

[2] Pfannenstiel P, Saller B. Schidrusenkrankheiten-diagnose and therapie, 2nd edition[J]. Berliner Medizinische Verlagsanstalt GmbH, 1995, 141:200-201.

sponse in human autoimmune thyroid disease [J]. Clin Sci, 1997, 92:529-541.

[3] McIntosh RS, Asghar MS, Weerman AP. The antibody re-

(收稿日期:2012-12-06 修回日期:2013-01-20)

Uranus AE-100 全自动酶免分析仪的常见故障分析及使用体会

湛晓燕, 张银辉(湖北省襄阳市中医医院检验科 441000)

【关键词】 全自动酶免分析仪; 常见故障; 使用体会

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2013. 14. 085 文献标志码: B 文章编号: 1672-9455(2013)14-1916-02

为减少检验人员感染的概率, 同时为了适应大量临床标本检测的需求, 本院 2008 年 6 月引进了深圳爱康电子有限公司生产的 Uranus AE-100 全自动酶免分析仪。该仪器具有功能强、操作简单、检测速度快、先进的中文智能系统等优点, 实现了酶联免疫吸附试验(ELISA)酶免分析的自动化、标准化、网络化^[1]。经过 4 年的使用, 积累总结了一些常见故障的原因及处理方法和使用体会, 希望能与大家共同交流。

1 全自动酶免的优、缺点

1.1 省时省力、用途广泛、减少检验人员感染的概率。 Uranus AE-100 全自动酶免分析仪是全开放系统设计; 实施在线进行酶免实验, 一体式反应体系, 由样品槽、试剂槽、洗板机、酶标仪、一次性吸头和微孔反应板模块构成, 使常规 ELISA 实验的加样稀释、移液、孵育、振荡、洗板、读数分析功能在同一操作体系中分别进行, 设置程序操作快速简单^[2]; 在做乙型肝炎“两对半”的同时还可以做丙型肝炎、梅毒、艾滋病等检查项目; 避免人工加样错误, 同时可以降低检验人员感染的概率。

1.2 Uranus AE-100 全自动酶免分析仪提供了 8 块微孔反应板模块, 只能 8 个项目同时在线检测, 对于开展多于 8 个项目检测的实验就显得不足。 其次, 操作过程过于机械化, 如抓板抓不住不能够识别, 洗板机缺水不能够识别等, 所以在实验过程中检验人员必须做到放眼不放手。

2 全自动酶免分析仪常见故障的原因分析及处理

2.1 X(Y)轴的运动错误 可能原因及处理: a 机械臂不够润滑, 可在关机切断电源后结合相应的机械臂涂润滑油并沿运动轴来回推动几次。b 机械臂在运动过程中碰到未放好的试剂盒, 或是碰到操作人员, 这时只需要摆正试剂盒即可^[3]。

2.2 洗板机错误 一般为纤维蛋白或洗板液结晶堵住洗板头。这时可先用清水冲洗几次, 若不行可拆下洗板头, 用大注射器(或在水龙头下)在洗板头进、出水总口施加压力冲洗, 必要时可用专用的洗板机针挑出纤维蛋白或洗板液结晶。

2.3 加样针报警 这种情况通常是加样针脱针困难。因其长期处于加针脱针过程中以至加样针难以退掉, 这时只要脱针时连续出现脱针声音或是脱针延时, 则可以用“暂停”功能键在加样针下端 1.5~2.0 cm 处用手涂适量的润滑脂即可^[4]。切忌用量不要太多, 且不能涂在加样针的正下方以免堵住加样针孔。

2.4 加样时出现标本或试剂加到微孔外 这种情况可能为加样位置偏位, 可调试一下加样针位置; 进入维修菜单中的 set up→prep→装载→空 96 微孔板在 plate1 的位置, 点击 well 1 on plate; 可根据加样针位置偏移的情况调整 X 轴和 Y 轴的数

字, 增加的数字应为偶数并以较小的量调整, 直到针对准微孔中间; 然后点击 well 96 on plate 看看在第 96 孔位时加样针是否也能对准, 若全对准后点击 save→exit 即可, 否则重新再调。

3 全自动酶免分析仪的使用体会

3.1 每天开机后多次初始化系统, 这样可以避免仪器的加样臂、抓手、酶标仪在运行过程中出现错误, 确保工作进行顺利。

3.2 在仪器运行过程中可巧用“暂停”键来排除一些短时间内能排除的故障, 如: 移板错误, 标本或试剂放置错误, 洗板头堵塞等, 点击“继续”后仪器可继续运行任务^[5]。如遇到意外情况需终止任务时, 可根据时间管理系统(TMS)图中所显示的各步骤的完成情况, 以手工操作或在故障排除后, 用“单点继续”功能继续开始运行任务。

3.3 在标本采取过程中要求临床用肝素钠管防止凝块, 标本离心需用 3 000 r/min, 4~5 min 以上。且根据检测项目估计需要的血清量, 血清量少时不能以原管上机, 应分离到另一空试管中或是炮弹头中。否则可能吸到凝块或是血球, 堵塞加样系统或是洗板系统。

3.4 标本上机、仪器开始运行后, 应多观察各步骤的运行情况, 如加样、移板、洗板、读数等, 一旦发现问题可以及时解决。开机前及运行中也应观察加样针的控制注射器及相应的管道有无破损、漏液、漏加等现象。如有漏液应及时停机处理, 否则会使孵育盘、试剂盘下的电路被腐蚀, 造成短路以致烧坏电机。如有漏液应及时手工补上, 并在加样泵四周涂抹适量的润滑油, 这可避免因加样泵漏气而出现漏加现象。

3.5 在工作中, 仪器经常出现报警, 经观察无异常情况, 这时不要慌, 只要多点几次重试键或是忽略键, 仪器就可以恢复正常运行。

3.6 每天工作结束后, 应运行一次洗板冲洗程序并按标准的程序关机, 然后用 75%乙醇浸泡洗板头外壁, 这样可避免血清和试剂中的蛋白类物质在针内外壁沉积。废液桶也应及时清空, 否则会因废液太满烧坏负压泵, 使洗板时负压不够, 出现“花板”现象。为了避免“花板”现象, 可以观察洗板情况, 发现问题及时手工洗板, 以确保检验结果的准确性。

3.7 可根据自己的经验及使用习惯来调整 TMS 系统中的加样顺序, 洗板先后顺序, 孵育时间的长短。不必拘泥于工程师安排的 TMS, 争取做到检验项目在孵育过程中仪器能完成其他的操作, 最终做到把时间安排的更加合理, 总的工作时间最短, 效率最高。

3.8 设备要正常、高效的运行, 正确使用是前提, 维护保养更是关键。所以要求使用者要针对设备的性能, 制定完善而有层

次的维护保养方案,对设备定期实施不同层面的维护保养(建议做日保养和周保养)。维护保养方案的落实要有专人负责,保证设备正常运行和实验室的质量持续^[6]。

3.9 在处理乙型肝炎“两对半”结果时,一定要认真核对,针对一些少见的模式一定要复检后方能发报告,这样可以避免因全自动酶免操作的错误而带来的结果误差。

使用 Uranus AE-100 全自动酶免分析这几年来,除积累了一些经验外,还深刻体会到按照标准操作程序使用仪器的重要性。只有平时做好维护,才能确保仪器处于最佳状态,大大减少仪器故障,延长仪器的使用寿命,进而更好地提高工作效率,服务于临床,使患者满意。

参考文献

[1] 张婷,陈涛,廖伟娇.全自动酶免分析仪与临床实验室信息系统的信息化智能互动监控及应用[J].热带医学杂

志,2008,8(12):1259-1260.

[2] 王雁,徐楠楠,李立峰. TECAN 全自动酶免分析仪应用体会[J]. 中国误诊学杂志,2010,10(18):4383.

[3] 郭飞波. 酶免之星的几种常见故障及排除方法[J]. 实用医技杂志,2007,14(36):4997-4998.

[4] 何晓华,吕豪. 全自动酶免分析仪常见故障及处理方法[J]. 医疗卫生装备,2006,27(1):104.

[5] 李筱莉,肖振洲,徐锋. Alisei 全自动酶免分析仪的常见故障分析及使用体会[J]. 现代检验医学杂志,2006,21(3):87-88.

[6] 杨仕坤,王松. FAME 全自动酶免分析仪的保养及常见故障处理[J]. 临床输血与检验,2012,14(2):149-150.

(收稿日期:2012-11-16 修回日期:2013-02-12)

生化试剂污染对全自动生化分析仪检测结果的影响

常文青(河北省邢台市第五医院检验科 054000)

【关键词】 全自动生化分析仪; 生化试剂; 检测结果

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2013.14.086 文献标志码:B 文章编号:1672-9455(2013)14-1917-02

全自动生化分析仪是指根据光电比色原理测定液体中特定成分的仪器,在临床疾病诊断、治疗、预后及健康评价中具有重要应用价值^[1]。随着仪器使用频率的增加,生化试剂污染引发的检测结果不准确已成为临床检验科必须迫切解决的问题。

1 生化试剂污染的主要原因

试剂盒、试剂针、反应杯、比色杯、搅拌器等是全自动生化分析仪的主要配套器具。长期使用会出现老化而导致吸附力增强,或者测试顺序安排不当等容易引起生化试剂污染,影响检测结果。生化试剂污染的主要原因包括以下几个方面。

1.1 反应杯污染 反应杯是试剂及生物物质反应的盛装容器,使用频率较高。反应杯一般用完后会立即清洗,以备下次使用。但是如果反应杯清洗不干净,吸附或者残留在反应杯上的试剂就会污染下次试验的试剂,进而影响检测结果。

1.2 搅拌器污染 试剂混合及血液样本抗凝一般需要采用搅拌器混匀,如果搅拌器清洗不彻底,所残留的物质会污染下次试验的试剂,进而使检测结果有偏差。

1.3 试剂针污染 在一个检验项目中一般会使用一根试剂针吸取试剂,而试剂针一般在检验结束后才清洗,加之其清洗难度较大,试剂及其他污染物容易吸附在试剂针上,污染该试验或者下个试验的试剂。此外,储存不当或者空气污染等均会导致生化试剂污染,进而影响检测结果。

2 生化试剂污染对检测结果的影响

2.1 影响反应条件 临床部分检测试验对 pH 值、温度、湿度等条件的要求较为严格,如血肌酐采用苦味酸速率法检测需要在碱性条件下才可进行;采用动力学法检测则需要酸性条件;采用酶反应法检测时,如果试剂中混有抗坏血酸氧化酶会对血肌酐氧化还原反应的速度造成影响,进而使检测结果有所偏差^[2]。

2.2 影响生化反应进程 生化反应进程容易受到试剂剂量、

浓度及试剂种类的影响。如果生化试剂受到污染,污染物有可能会引导此次试剂之间的反应而干扰生化反应的进程。如在肌酸激酶的检测中,若肌酸激酶同工酶试剂受到葡萄糖的污染,葡萄糖降低己糖激酶的活性,肌酸激酶同工酶试剂与己糖激酶反应的进程就会受到干扰,检测结果失真^[3]。

2.3 污染成分参与生化反应 生化试剂被反应杯、搅拌器及试剂针等污染后,部分污染物质会残留在生化试剂上,如果该污染物质对试剂底物反应,则会减少底物的含量,或者反应生成其他物质而影响生化试验。如胆固醇试剂中含有一定量的胆固醇酯酶,若胆固醇试剂受到水污染,水会与胆固醇酯酶反应而生成游离胆固醇,游离胆固醇的含量因此而增加^[4]。

2.4 影响生化试剂底物含量 生化试剂受污染后残留的污染物质中如果含有本次检测所需要检测的成分,会影响本次试验的检测结果。如三酰甘油试剂、碱性磷酸酶试剂受到污染后残留有镁成分,在采用这些试剂测定液体中镁含量时,镁含量会比正常值偏高。

3 避免生化试剂污染的对策

3.1 加强对检测器具的保养 生化反应所需的器皿、反应杯及试剂盒等长期使用容易出现老化、物质残留等,因此应加强对检测器具的保养。定期检查生化检测常需要的器具,及时更换老、旧的反应杯及试剂盒、吸管等,或者使用酸性洗液、去污剂等彻底清洗试剂针、反应杯,采用苯甲醇冲洗搅拌棒,使检测器具保持清洁、完整。

3.2 熟练掌握各种检测的程序 定期对检验人员进行培训,确保检验人员熟练掌握全自动生化分析仪的工作原理、工作流程等;在每次生化检测前都要了解反应试剂组成、反应原理、检测原理等,了解各种可能导致试剂污染的情况,对检测程序进行合理设计。在检测过程中若要更换试剂,应仔细阅读试剂使用说明,尽量避免人为造成生化试剂污染。